

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-285982

(43)Date of publication of application : 04.11.1997

(51)Int.Cl.

B25J 9/06

B25J 17/02

H01L 21/68

(21)Application number : 08-098173

(71)Applicant : METSUKUSU:KK

(22)Date of filing : 19.04.1996

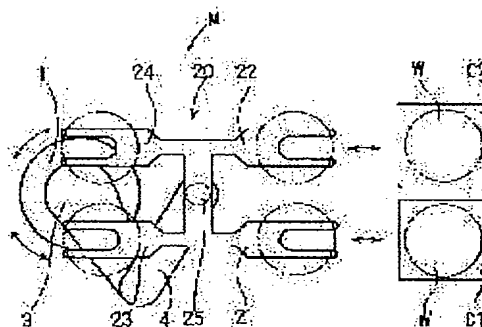
(72)Inventor : KASAHARA KIMIHIRO

(54) THIN WORKPIECE CARRIER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thin workpiece carrier device capable of shortening a total workpiece carrying time.

SOLUTION: This thin workpiece carrier device 20 includes first and second arms 3 and 4 and a robot hand 20. In the robot hand 20, hand arms 21, 22, 23 and 24, two each in back and forth directions with respect to carrying directions to cassettes C1 and C2 are disposed. A shaft part 25 is formed in the center part of the robot hand 20, and the robot hand 20 is disposed so as to be turned around the shaft part 25 by a prescribed angle against the second arm 4. Workpieces W are placed on the hand arms 21, 22, 23 and 24, and four workpieces are simultaneously carrier when the thin workpiece carrier device 20 moves to a next step cassette.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-285982

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 J	9/06		B 2 5 J	9/06 D
	17/02			17/02 C
H 0 1 L	21/68		H 0 1 L	21/68 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-98173

(22) 出願日 平成8年(1996)4月19日

(71) 出願人 591138315

株式会社メックス

愛知県尾西市北今字定納28番地

(72) 発明者 笠原 公博

愛知県尾西市北今字定納28番地 株式会社

メックス内

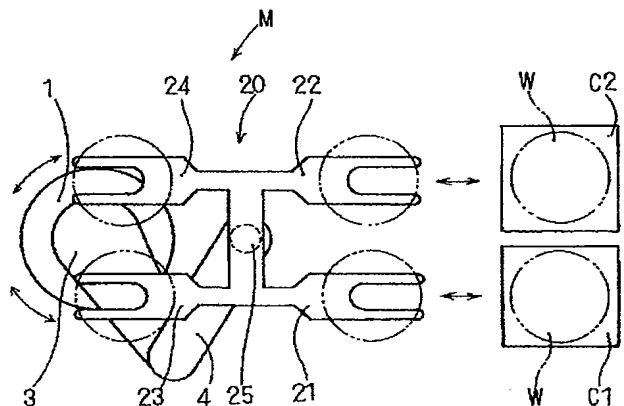
(74) 代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 薄型ワーク搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 ワークのトータル搬送時間が短縮できる薄型ワーク搬送装置を提供すること。

【解決手段】 薄型ワーク搬送装置20は、第1アーム3、第2アーム4、ロボットハンド20を備えて構成されている。ロボットハンド20には、カセットCへの搬送方向に対して、前後方向に各2個ずつのハンドアーム21、22、23、24が配設されている。そして、ロボットハンド20の中心部に軸部25が形成されて、ロボットハンド20が軸部25を中心に、第2アーム4に対して所定角度回転可能に配設されている。そして、ハンドアーム21、22、23、24にワークWが載置され、薄型ワーク搬送装置20の次工程カセットへの移動時に、同時に4枚のワークを搬送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄形状のワークを直線的に搬送する薄型ワーク搬送装置であって、ワークを載置するロボットハンドが少なくとも4個のハンドアームを備えていることを特徴とする薄型ワーク搬送装置。

【請求項2】 前記ロボットハンドが、搬送方向に対して前後方向にそれぞれ少なくとも2個のハンドアームを有し、それぞれのハンドアームの中心で所定の角度で回動可能に配設されることを特徴とする請求項1記載の薄型ワーク搬送装置。

【請求項3】 第1アーム、第2アーム及びロボットハンドを備えて構成され、前記ロボットハンドにワークを載置し、前記第1アーム、前記第2アーム、前記ロボットハンドを回動させることによって、前記ワークを直線的に移動させる薄型ワーク搬送装置であって、前記ロボットハンドに前記ワークを載置する少なくとも4個のハンドアームが配設され、前記4個のハンドアームの内、搬送方向に対して前後方向にそれぞれ少なくとも2個のハンドアームが配置され、前記ロボットハンドが、それぞれの前記ハンドアームの中心で、前記第2アームに対して所定の角度で回動可能に配設されることを特徴とする薄型ワーク搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、薄形状のワークを直線的に搬送する薄型ワーク搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、薄形状のワークを直線的に搬送する搬送装置M1は、図4に示されるように駆動装置から入力軸2を介して所定の角度で回動される第1アーム3と、第1アーム3に駆動連結される第2アーム4と、ワークWを載置する1個のロボットハンド5が配設されていた。

【0003】第1アーム3には、駆動装置から連結される入力軸2が固定され、駆動装置機台1に支持される第1プーリ7と、第2アーム4に支持され第1プーリ7に第1ベルト8を介して歯合連結される第2プーリ9とが配設されている。第2アーム4には、第1アーム3に支持される軸10に連結される第3プーリ12と、ロボットハンド5に支持され第3プーリ12に第2ベルト13を介して歯合連結される第4プーリ14が配設されている。

【0004】第1プーリ7と第2プーリ9とのプーリ比は2:1に形成され、また第3プーリ12と第4プーリとのプーリ比は1:2に形成されている。そのためロボットハンド5の先端を直線的に移動することができる。

【0005】また、第1プーリ7は、第1アーム3及び入力軸2に対して所定角度回動可能に配設され、第2プーリ9は、第1アーム3及び軸10に所定角度回動可能

に配設され、第3プーリ12は、軸10に取り付けられ第2アーム4に所定角度回動可能に配設され、第4プーリ14は、ロボットハンド5に固定され第2アーム4に固定された軸15に所定角度回動可能に配設されている。

【0006】そして、駆動装置からの駆動によって、入力軸2が所定角度回転されると第1アーム3が回転し、その位相差で第1プーリ7が回転する。第1プーリ7の回転により第1ベルト8で歯合連結されている第2プーリ9が回転する。第2プーリ9が回転すると第2アーム4が回転し、その位相差で第3プーリ12および第4プーリ14が回転する。そして第4プーリ14の回転によりロボットハンド5が所定角度回転し、ロボットハンド5に載置されたワークWを直線的に搬送するように構成されていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、薄型ワークを搬送する搬送装置は、その需要が増加するに伴い、ワークの搬送時間を短縮する要望がなされている。従来の搬送装置ではロボットハンドのハンドアームが1枚であるのでカセットに収納されたワークを1枚ずつ載置しては次工程カセットに搬送するため、トータルのワーク搬送時間は比較的に長い時間を要していた。

【0008】この発明は、上述の課題を解決するものであり、ワークの搬送時間をより短縮できる薄型ワーク搬送装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明にかかわる薄型ワーク搬送装置では、薄形状のワークを直線的に搬送する薄型ワーク搬送装置であって、ワークを載置するロボットハンドが少なくとも4個のハンドアームを備えていることを特徴とするものである。

【0010】また好ましくは、前記ロボットハンドが、搬送方向に対して前後方向にそれぞれ少なくとも2個のハンドアームを有し、それぞれのハンドアームの中心で所定の角度で回動可能に配設されることを特徴とするものであれば良い。

【0011】第1アーム、第2アーム及びロボットハンドを備えて構成され、前記ロボットハンドにワークを載置し、前記第1アーム、前記第2アーム、前記ロボットハンドを回動させることによって、前記ワークを直線的に移動させる薄型ワーク搬送装置であって、前記ロボットハンドに前記ワークを載置する少なくとも4個のハンドアームが配設され、前記4枚のハンドアームの内、搬送方向に対して前後方向にそれぞれ少なくとも2個のハンドアームが配置され、前記ロボットハンドが、それぞれの前記ハンドアームの中心で、前記第2アームに対して所定の角度で回動可能に配設されることを特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明において、従来装置と同様な部位については従来装置と同様な符号をつけるものとする。特に、ロボットハンド以外は従来装置と同一である。

【0013】図1は、薄型ワーク搬送装置Mの平面図を示すものであり、搬送装置Mに対向するように、ワークWが収納されている2台のカセットC1、C2が配置されている。

【0014】搬送装置Mは、駆動装置機台1に連結される第1アーム3、第1アーム3に連結される第2アーム4、第2アーム4に連結されるロボットハンド20が配設されている。第1アーム3及び第2アーム4内に配設される構成は従来と同様であり、ロボットハンド20は図1乃至図3に示される通りである。

【0015】ロボットハンド20は略H字型に形成され、カセットCに向かう搬送方向に対して、前方向に2個のハンドアーム21、22、後方向に2個のハンドアーム23、24が配設されている。ロボットハンド20の中心部に軸部25が形成され、第2アーム4に対して軸部25を中心に回転できるように構成されている。

【0016】軸部25は第2アーム4内に配設される第4プーリ14に固定され、第4プーリ14は第2アーム4に固着される軸15に回転可能に配設されている。

【0017】このように構成された搬送装置Mのロボットハンド20は、図1に示されるように、カセットC1、C2に対向する方向にハンドアーム21、22が配置されている。そして第1アーム3、第2アーム4が図示しない駆動装置によって駆動されると、ハンドアーム21、22がカセットC1、C2に向かって直線的に移動され、カセットC1、C2内に収納されているワークを搬送してもとの位置に復帰する。

【0018】この場合のカセットC1、C2に収納されたワークWは、別に配置されたワーク位置決め装置で位置決めされて搬送されたものでもよいし、また、この後、ワーク位置決め装置に搬送されるものでもよい。いずれにしても、カセットC1、C2のワークWがハンドアーム21、22に搬送された後は、ロボットハンド20が180°回転され、ハンドアーム23、24がカセットC1、C2に対向するように配置される。そして、ハンドアーム23、24が直線的に移動され、カセットC1、C2に収納された次のワークWを搬送し、もとの位置に復帰する。

【0019】このように、ハンドアーム21、22、2

3、24にワークWが搬送されている状態で、搬送装置M自体が次工程カセットが配置されている位置まで移動され、各ハンドアームを駆動してワークWを次工程カセット内へ収納する。

【0020】従って、ワークWの次工程への搬送は、1回で4枚のワークを搬送できるので、搬送装置Mの移動時間が省略され、従来の搬送装置に比べて、その搬送時間を大幅に短縮することが可能になる。

【0021】なお、ハンドアームは4個に限られるものではなく、カセットへの搬送方向に対して、前後方向に各3個ずつ計6個配設されていてもよい。

【0022】さらに、ロボットハンドに配設されるハンドアームは、ロボットハンド20の軸部25に対して、4方面に各2個ずつ計8個配設されれば、さらに搬送時間の短縮をすることができる。

【0023】

【発明の効果】本発明の薄型ワーク搬送装置によれば、搬送装置に配設されるロボットハンドには少なくとも4個のハンドアームが配設されているため、ワークを収納したカセットを2台並設すれば、同時に2枚のワークを搬送することができ、さらに、ロボットハンドを反転して新たに2枚のワークを搬送することができる。そのため、トータルのワークの搬送時間が大幅に短縮することができる。

【0024】また、ワークがシリコンウェハ等の薄型基板であれば、ロボットハンドを含め3つのアーム体を使用して、薄型基板を直線的に短時間で搬送することができ、生産能力の大幅な向上につながる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による薄型ワーク搬送装置の平面図

【図2】同正面図

【図3】同正面一部断面図

【図4】従来の搬送装置の正面断面図

【符号の説明】

3…第1アーム

4…第2アーム

20…ロボットハンド

21、22、23、24…ハンドアーム

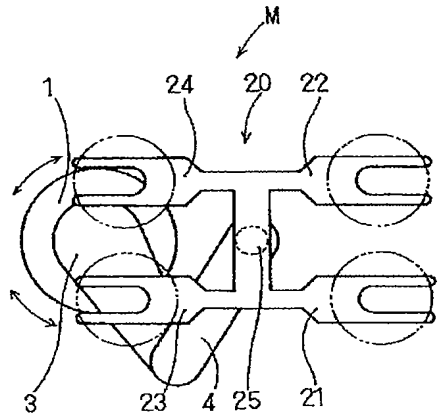
25…軸部

M…搬送装置

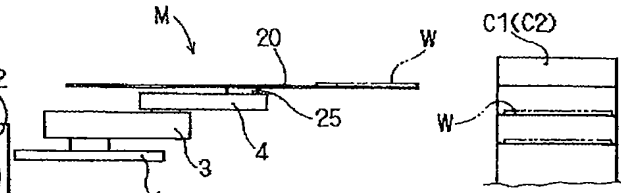
C1、C2…カセット

W…ワーク

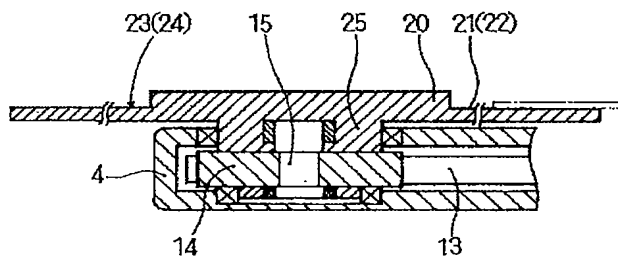
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

